

# 基本電學實習

**班級:**電子一乙

**姓名:**廖柏勳

**座號:**28號

**授課老師:**張洵、簡靖哲老師

# 大安高工

Taipei Municipal Daan Vocational High School

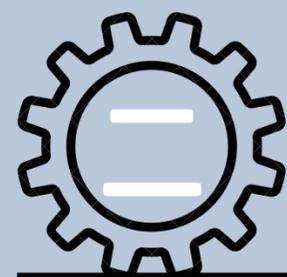
# 目錄

ELECTRONIC CIRCUIT INTERNSHIP



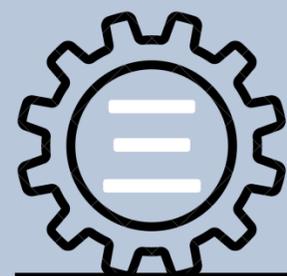
前言

p.3



實作過程

p.4~10



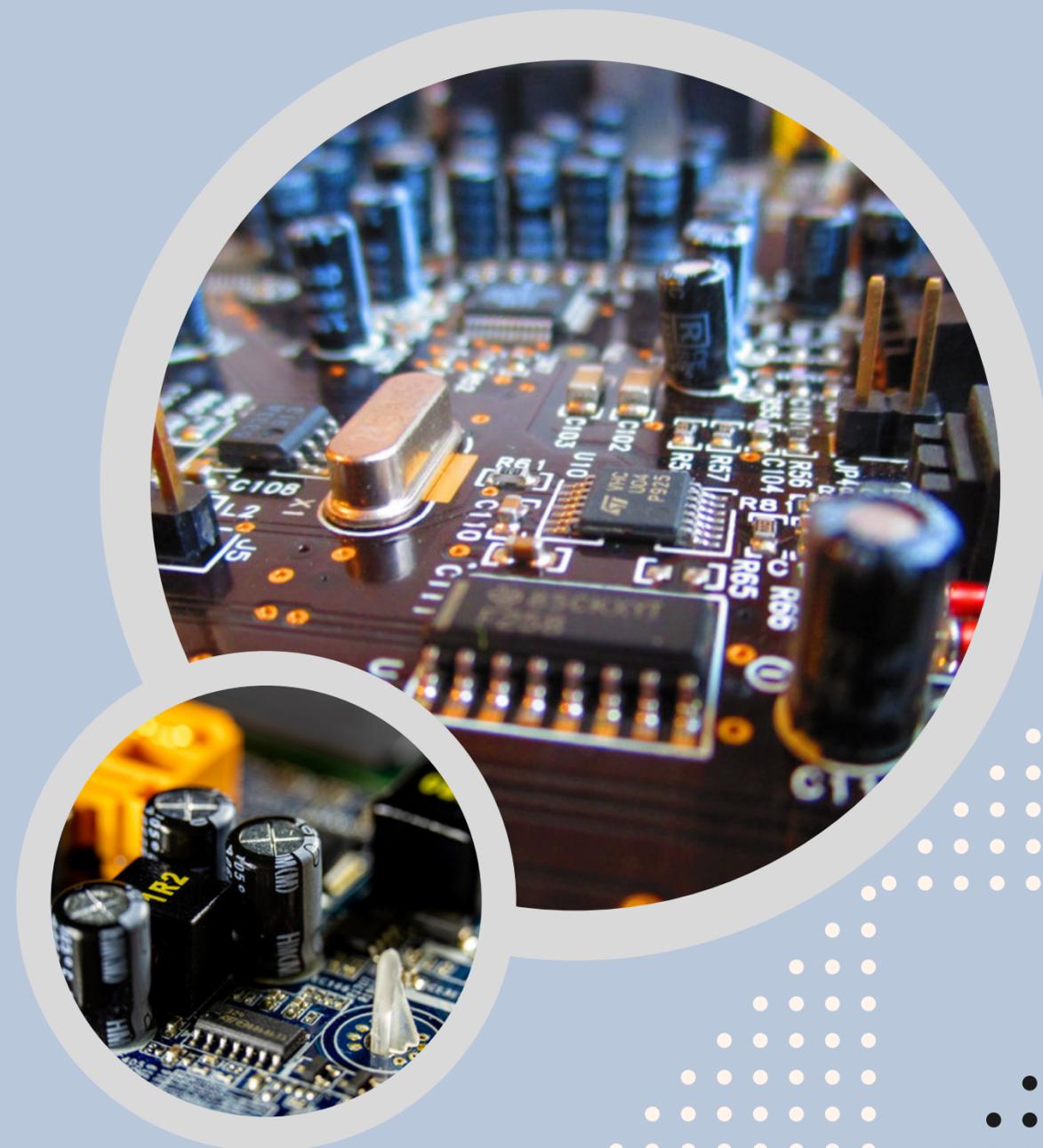
心得

p.11



反思

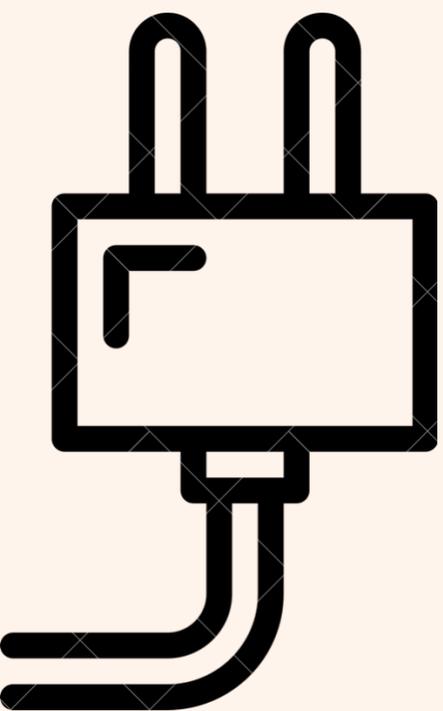
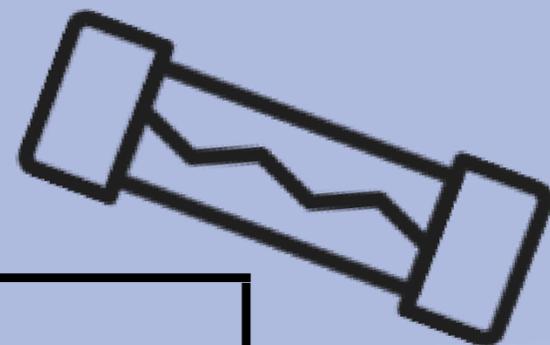
p.12

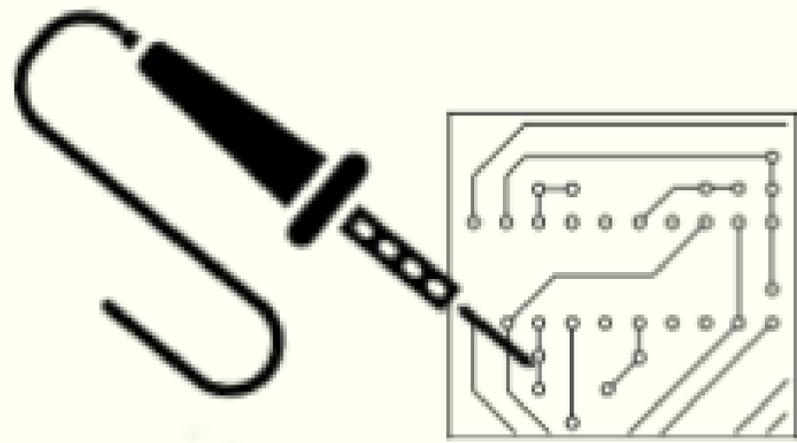


# 前言

FOREWORD

在實習課中，我們要學習有關電子的相關知識，同時要學電子的實作技術，像是「焊接」、「layout」等；生活中，也有許多大大小小的電子科技產品，這些技術與知識對我們生活是非常的實用呢，如果想要學好電子的話，動手實作可是非常重要的！

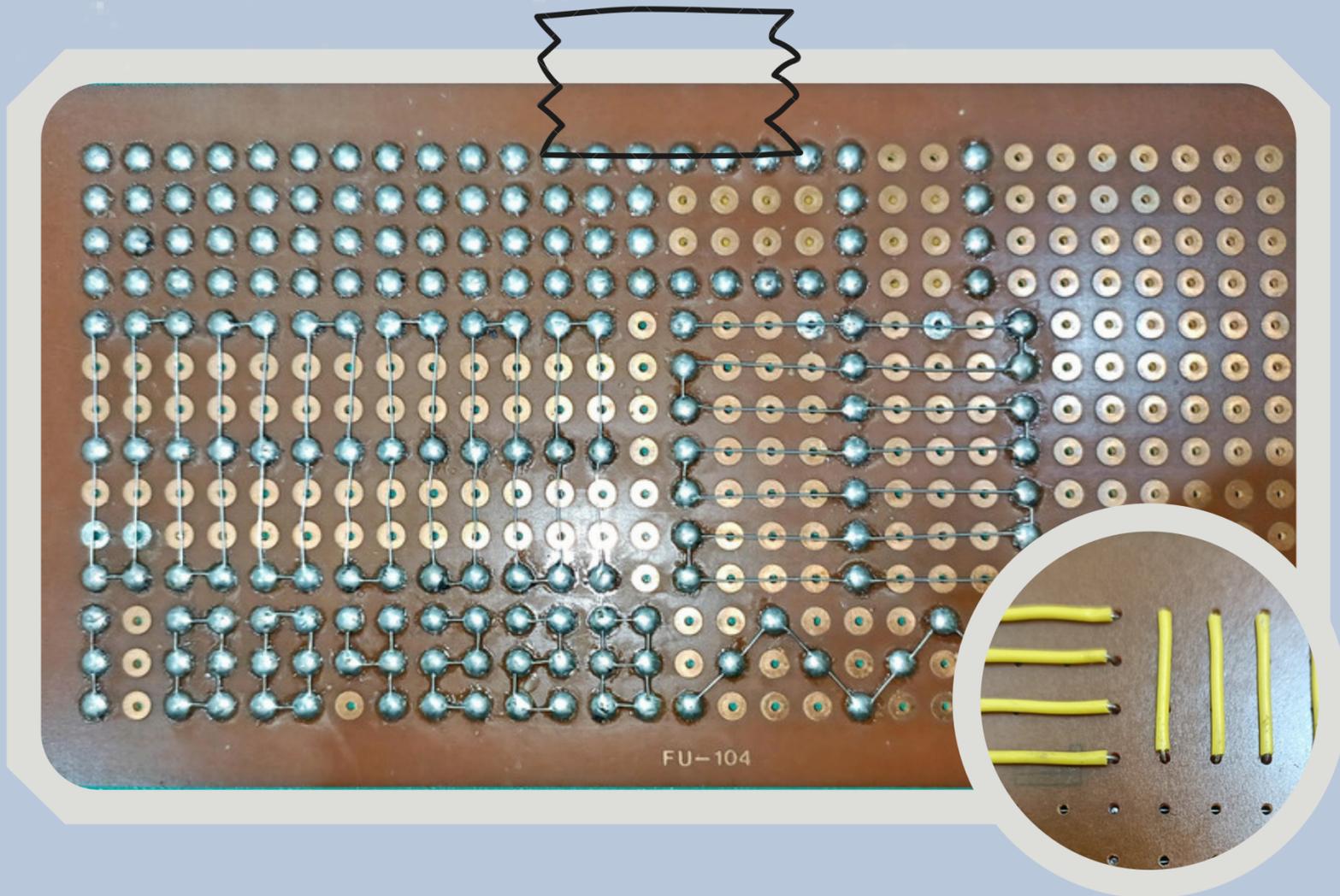




# 第一次焊接

## FIRST SOLDERING

### 【拉線&焊點練習】



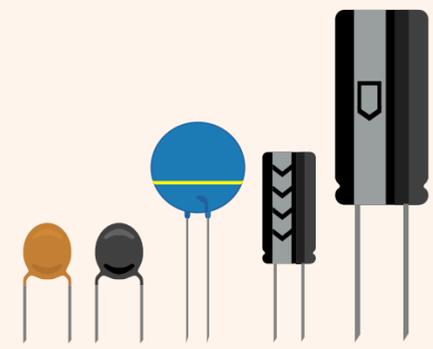
第一次焊電路板時，難免會覺得緊張，但只要按照老師所教的步驟依序「有耐心」且「細心」的焊接，就能順利完成。

老師在這堂課中要我們仔細地注意烙鐵的位置和角度再下手，不可以隨便焊接，因為不僅會焊不好，還有可能會受傷。

做完第一次的電路板後，讓我感到很有成就感，雖然有些細節沒用好，如：線沒有拉的很直、有些地方空焊等，但我相信下次一定會做得更好！

# 元件焊接

## Component Soldering



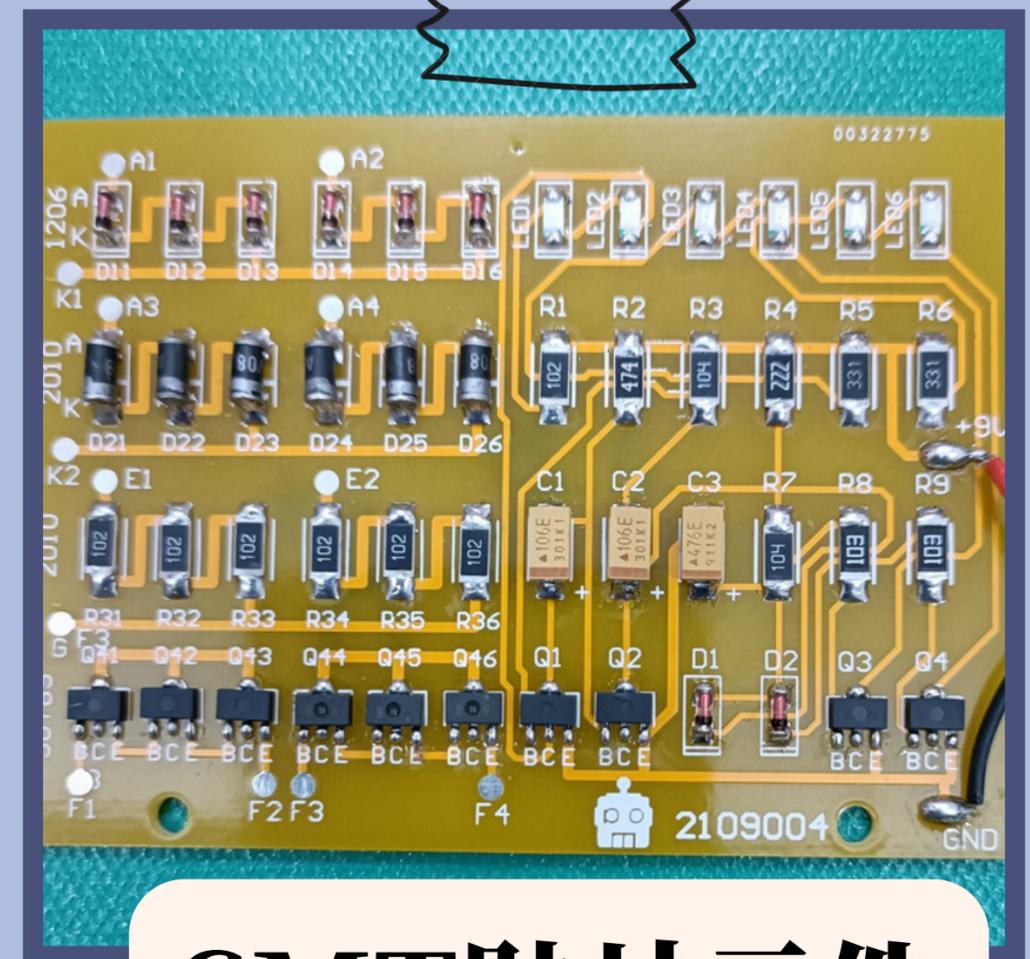
在這堂焊接實習課中，要學習如何把電子零件焊上去，這比之前的焊點練習更難了一點，必須要仔細的把零件按照線路焊上去。

老師在這堂課中提醒我們仔細的看好電路再焊，焊的過程中要小心一點，因為焊的過程中元件會變燙，一不小心就會燙傷手，所以在焊的過程中，要非常的專心。

在與電路板奮戰的學習中，磨練我許多耐心，但焊完後真的讓我感到既興奮又開心。



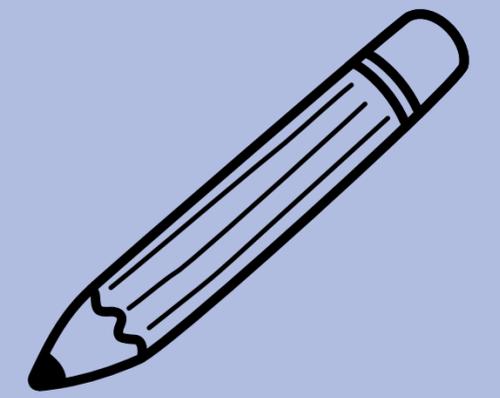
一般元件



SMT貼片元件

# layout(佈局) & 焊接

# 1

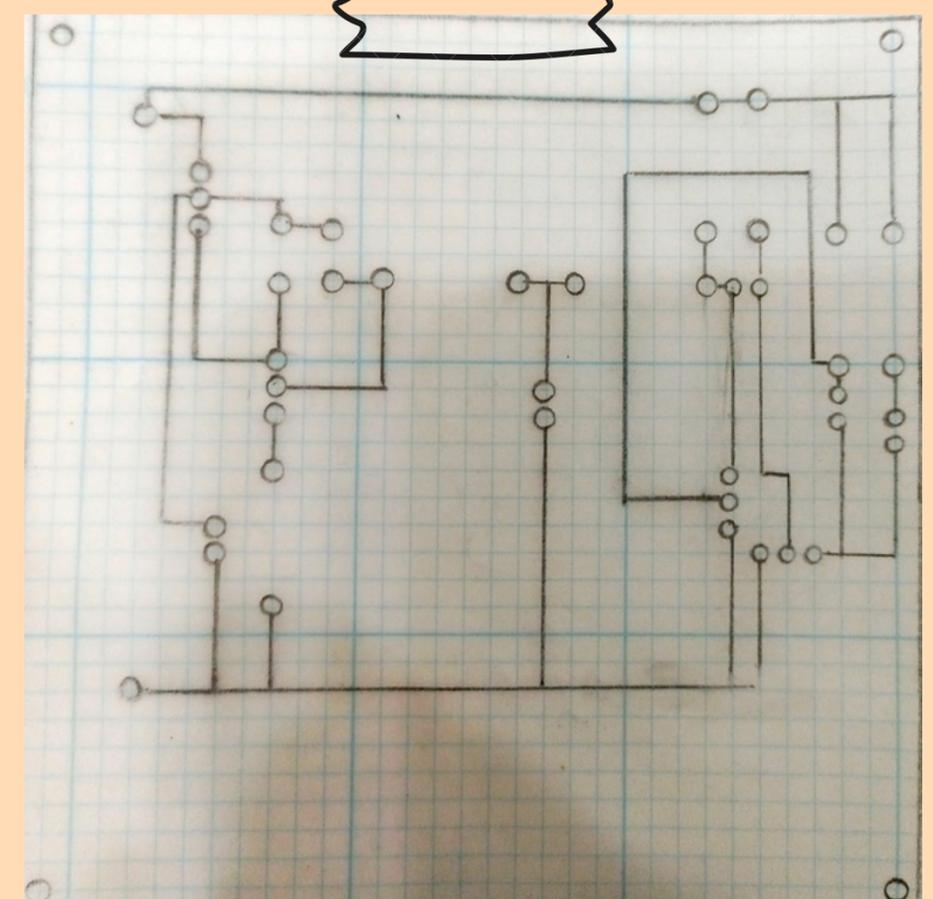
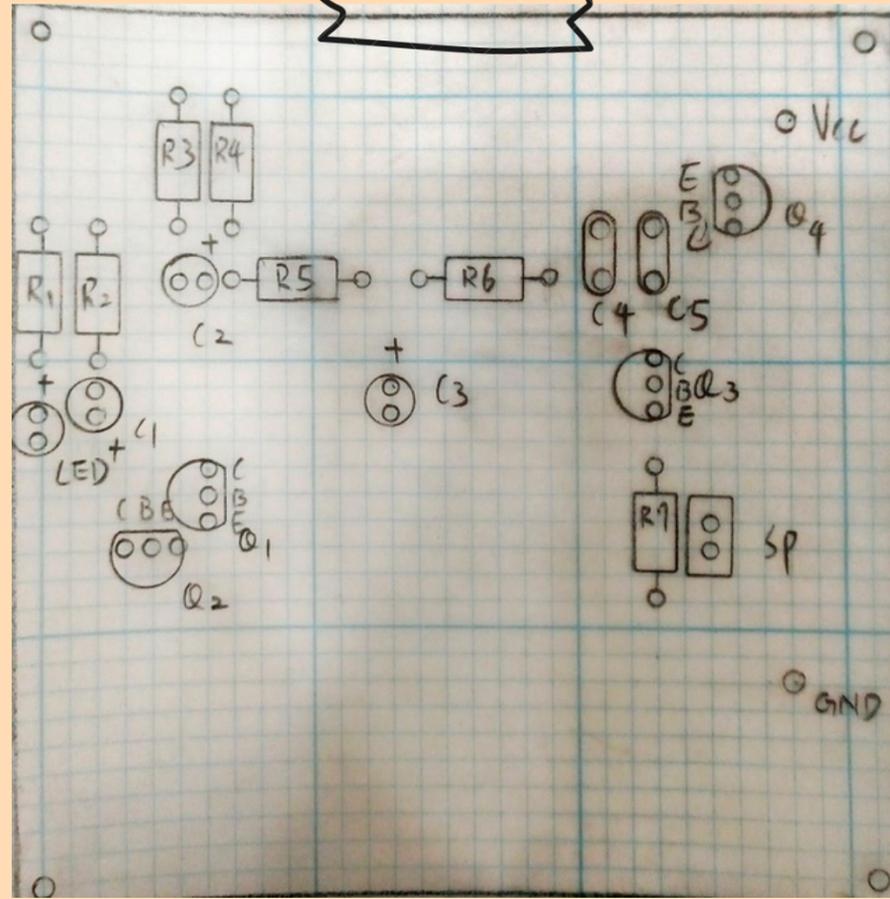


## 【警報器&閃爍燈】

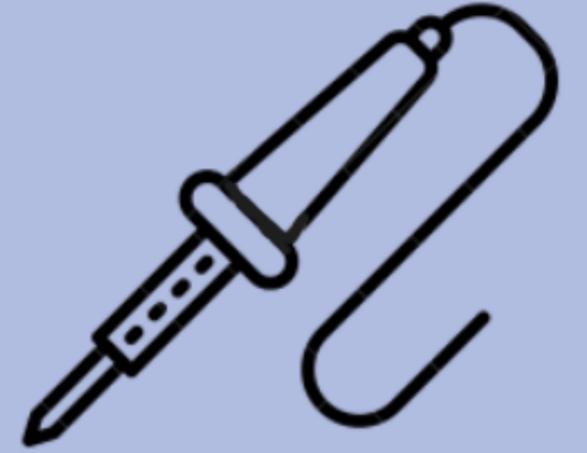
在layout實習時，最重要的步驟就是要很有耐心並且仔細的去設計好電路，線與圖也要畫得好看。

老師在這堂課中，再三地提醒我們要細心點，元件的正負、串並聯、阻值等都要注意，不然焊出來很有可能會失敗。

在layout時，令我非常緊張，好怕自己畫錯而焊出來後失敗，但畫好後又讓我感到很興奮呢!



# layout(佈局) & 焊接 ②

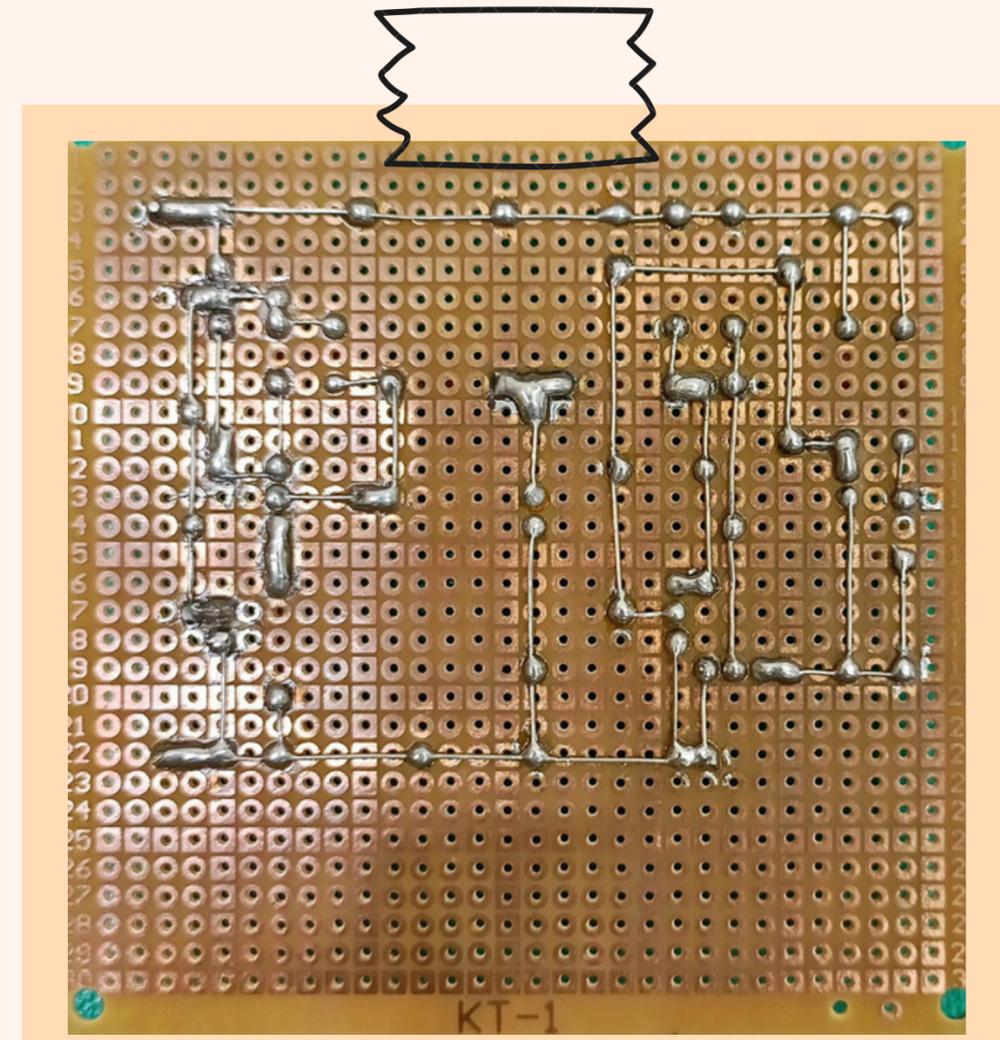
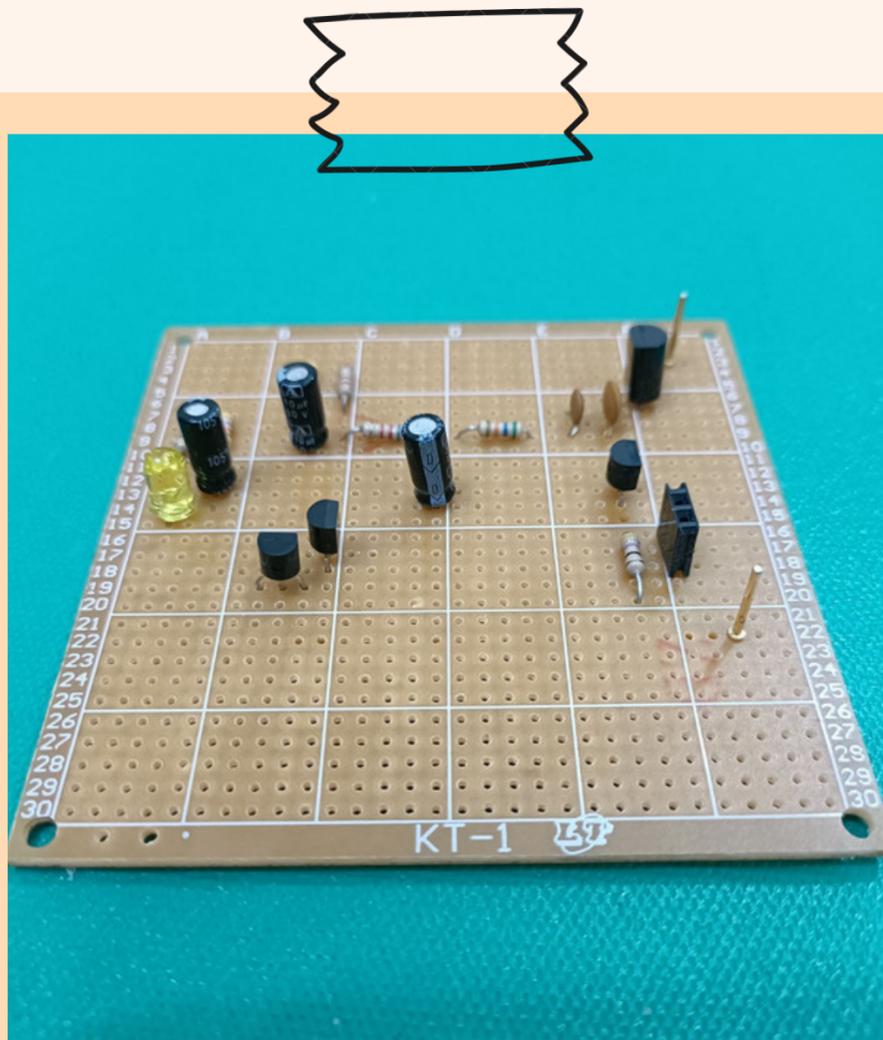


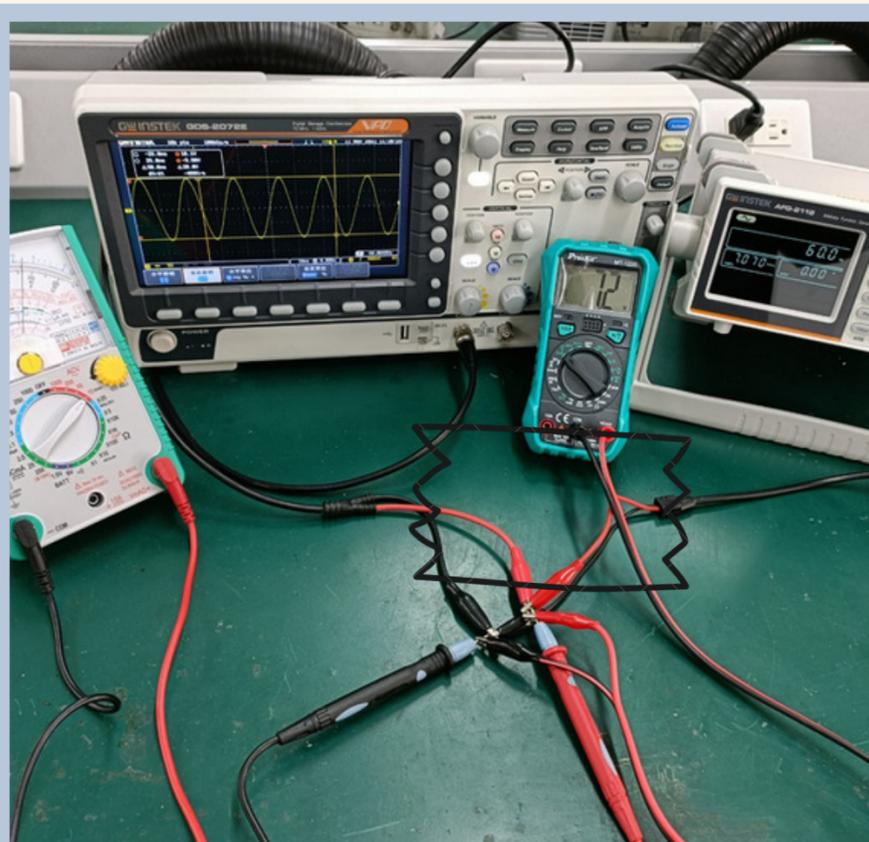
## 【警報器&閃爍燈】

layout完後，就要把設計好的電路焊上去了，在焊接時，最重要的步驟一樣是要有耐心且細心地按照自己設計的圖一步一步焊上去。

全部焊完且檢查過後，就要來令人最緊張的測試了，調好電壓和電流後接上電路板，成功了!所有的功能都有出來，果然我的努力沒白費呢!真的讓我感到很開心且很有成就感~

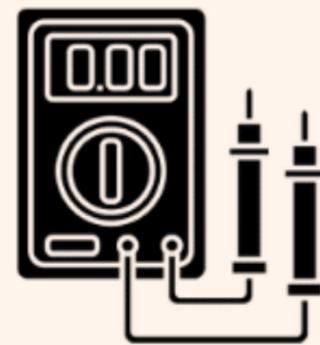
做電子真的是要非常細心且要很有耐心呢!





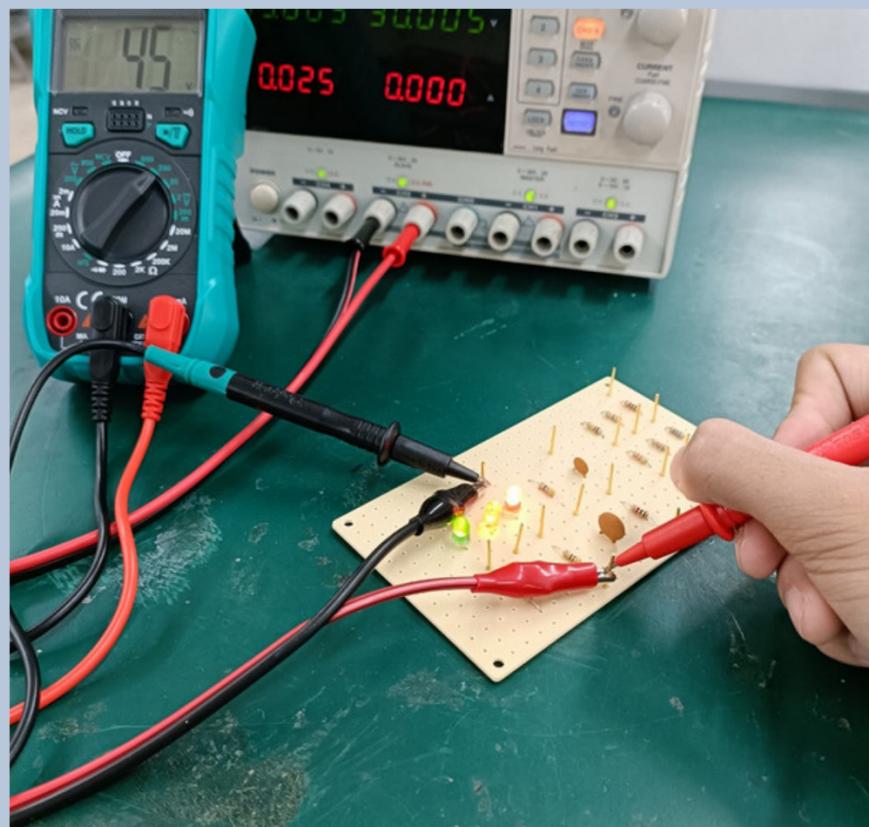
# 量測練習

## Measurement exercise



這一堂課我們在學習如何量測，因為所有的電子元件都一定會有誤差，所以測出來的值也就都會有誤差；在量測時，必須把電表與示波器調到要測的檔位，尤其是電表，因為如果調錯檔位的話，電表就有可能會燒掉，所以在量測時也必須要仔細地檢查好再開始量。

右上的學習單是在練習給檔位與數值，把波型畫出來；在畫時，必須要細心地把檔位與每一格的數值確認好再畫，不然畫出來的波型就會錯誤呢！



請監評人員在下列二條件中各選一，組合後再照給分測量，再依照其儀表操作及波形顯示之正確性給分（波形顯示在示波器以2~3個週期及振幅以4~6大格為標準；量測條件：DC Offset=0，Duty Cycle=50%；示波器採DC耦合，測試棒1:1）。

正弦波與方波之週期及振幅皆不得一樣。

一、週期：(1) 1ms (2) 0.5ms (3) 0.2ms (4) 0.1ms

二、振幅：(1) 500mV<sub>p-p</sub> (2) 2V<sub>p-p</sub> (3) 5V<sub>p-p</sub> (4) 10V<sub>p-p</sub>

正弦波 週期： 0.1ms 振幅： 2V<sub>p-p</sub> 方波 週期： 1ms 振幅： 5V<sub>p-p</sub>

應檢人記錄示波器的

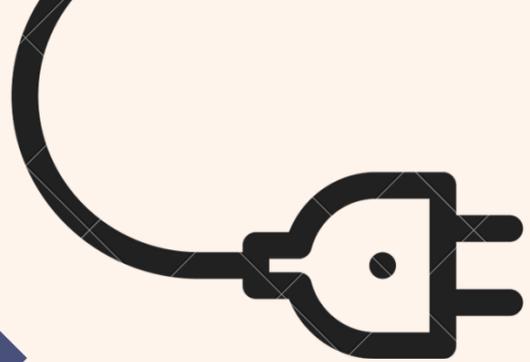
時基： 20μ TIME/DIV 時基： 200μ TIME/DIV

振幅： 0.4 VOLTS/DIV 振幅： 1 VOLTS/DIV

1

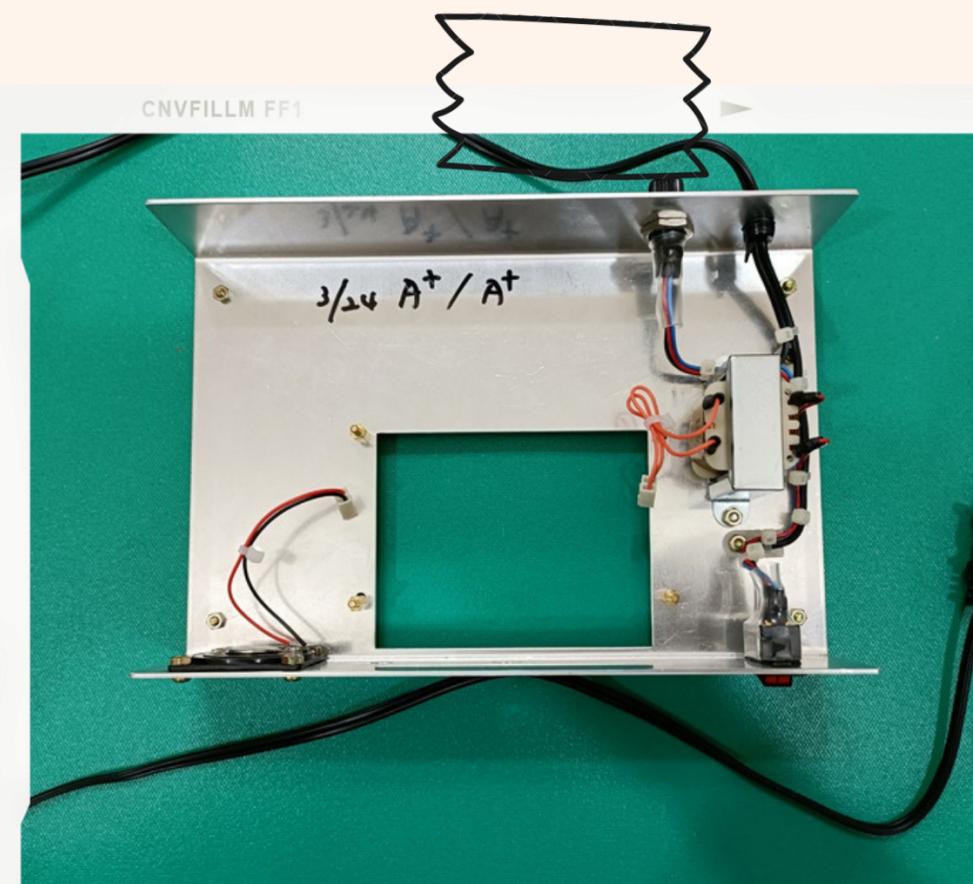
# 配線&焊接

## WIRING



在這一堂課中，我們要做的是音樂盒，這次會需要用到許多新的工具，像是熱風槍、鑽孔機等，在使用工具時，老師時常提醒我們要專心，一不小心很有可能會受傷。

在拉線時，必須要把線拉直，而且線必須要整得漂亮，多虧了我這雙巧手才能把線整得又直又好看呢!拉好線後，要先確認線接的位置沒有錯，再用烙鐵焊起來。



23

CANVA STORIES

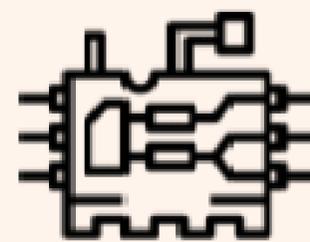
在做的過程中我很細心，每條線的長度與接的位置都要抓得很準確，配完線後讓我感到很興奮且期待電路板裝上去的成品。

【音樂盒】

CANVA STORIES

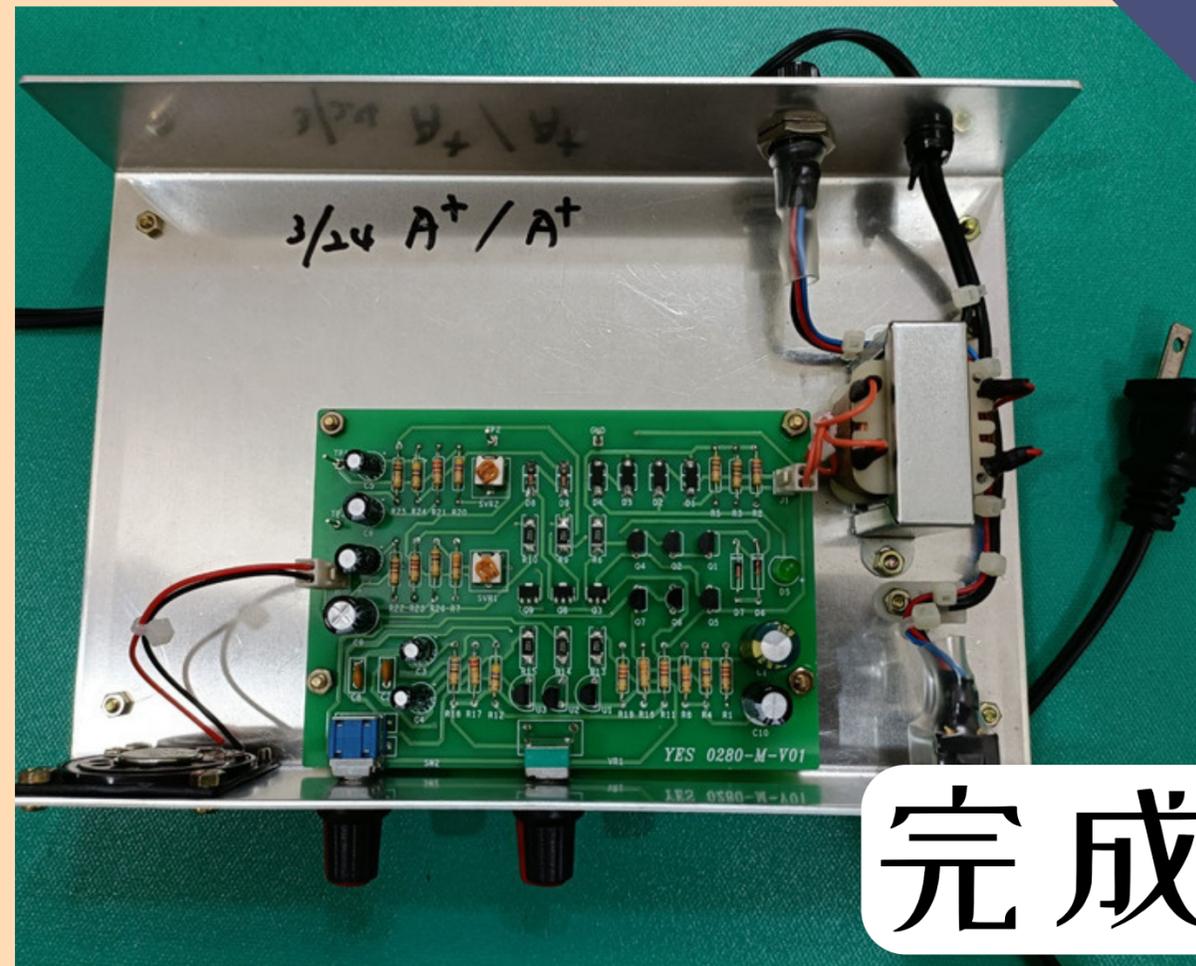
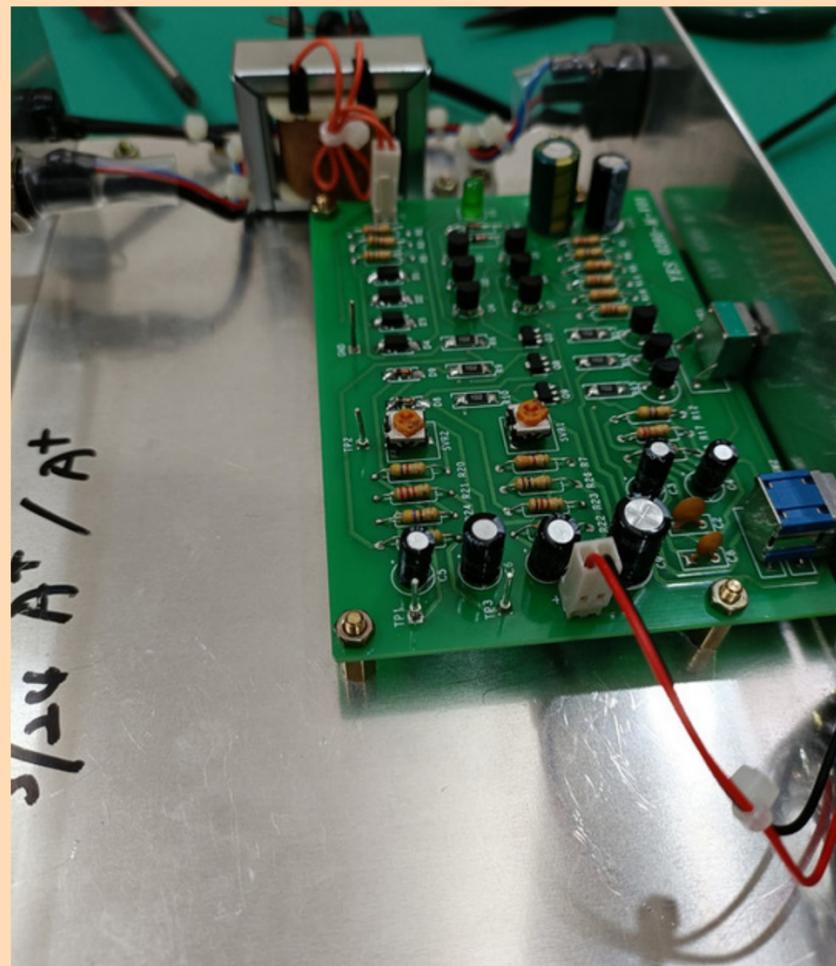
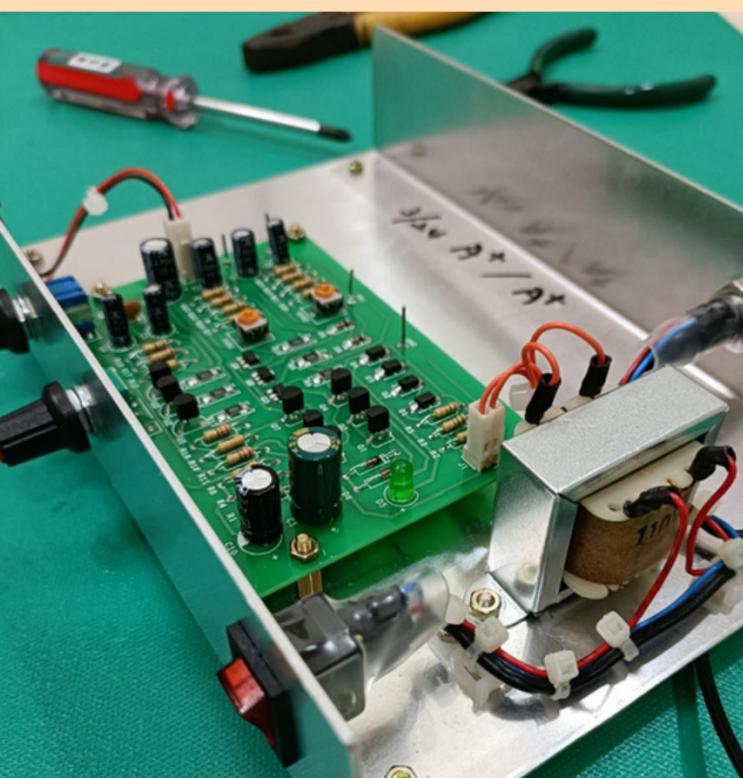
# 配線&焊接

## SOLDERING



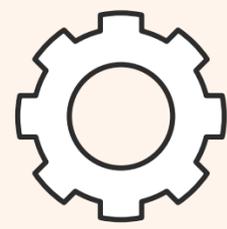
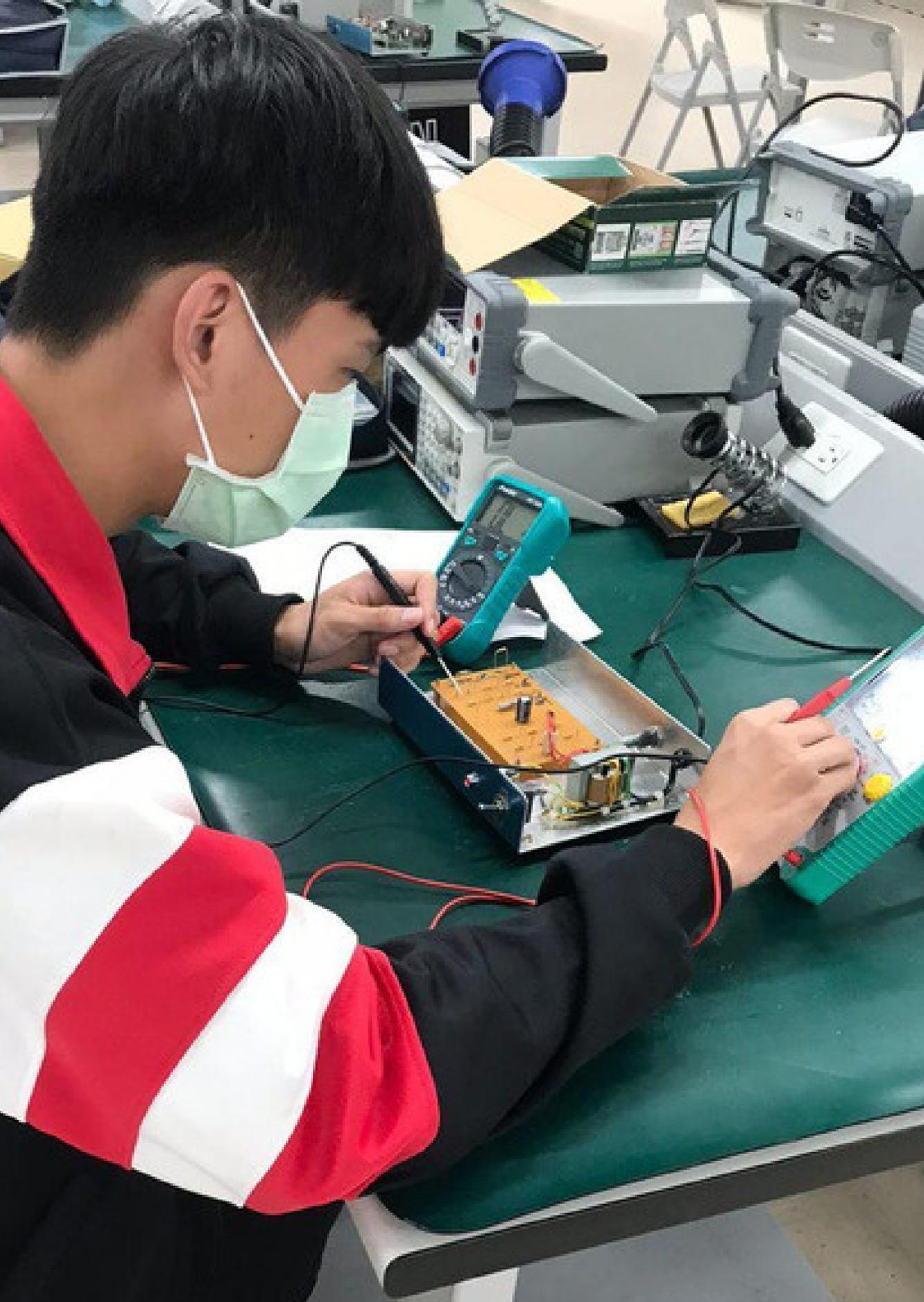
2

配完線後，再來要細心且耐心的把元件按照電路圖依序焊上去，最後把電路板裝上去後就大功告成啦~做完後真的很有成就感也很開心，雖然過程中會遇到一些挫折，但只要努力不放棄的做完後就會成功呢!



【音樂盒】

完成品



# 心得感想

## Experience feelings

在實習課中，我學到了許多電子相關的技術與知識；對我來說，我覺得電子真的非常的有趣，能夠自己做出屬於自己的電路板，真的會讓我感到非常的有成就感。

焊接時，需要保持非常專心，所以每次在與電路板奮戰中都會磨練著我的耐心與細心，耐心與細心是在實習課中不可或缺的，尤其是在焊接中，一不小心可能就會燙到手呢！

生活中，有許多大大小小的電子產品，所以電子的知識與技術可是非常的實用，像是如果簡單的電器壞了，我們就可以找出壞掉的地方並且修理，或是自己動手做出電子小玩具呢！如：機器人等、投籃玩具等。

# 反思

reflection

在這一年的實習課中，我做得比較好的地方是在每一步焊接中，我會很仔細地檢查並且確認無誤後才去焊，因此我的實作作品成功率較高，但是我的焊接速度就會比較慢，必須要靠平常多練習，才可以讓自己的速度變得更快。

學習這門科目對於未來生涯發展的影響非常大，隨著科技愈來愈進步，未來對電子的依賴也會愈來愈大，所以科技人員的需求也會變高，而這堂課就是在學習科技的基礎，對我們以後的未來可是非常的有幫助呢!

*electronic*



**謝謝教授的閱讀**

**THANK YOU**